

## **BAB II**

### **GAMBARAN UMUM**

#### **2.1. Kondisi Transportasi**

##### **2.1.1. Kondisi Geografis**

Secara geografis Kota Madiun terletak pada bagian timur Provinsi Jawa Timur dengan 33,23 km<sup>2</sup> luas wilayah. Kota Madiun terletak di antara 111° BT-112° BT dan 7° LS-8° LS dan langsung berbatasan dengan Kecamatan Geger di sebelah selatan dan Kecamatan Wungu di sebelah timur. Kota Madiun hampir berbatasan sepenuhnya dengan Kabupaten Madiun dan Magetan di sebelah Barat

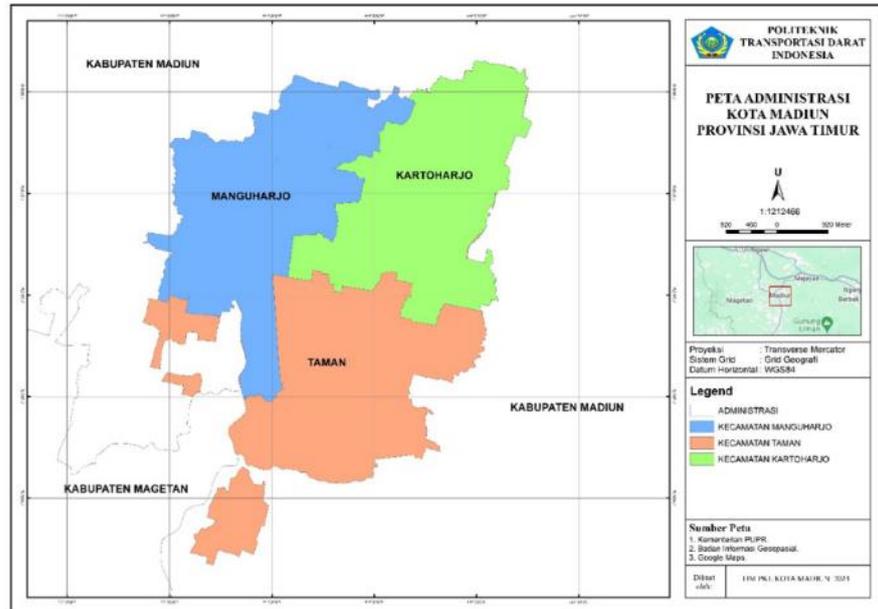
Kota Madiun terletak pada daratan dimana ketinggiannya adalah 63 meter dari permukaan laut, terletak di tengah dan 67 meter ketinggian daratan dari permukaan laut dan terletak di sebelah selatan dengan temperatur udara rentang 20° C hingga 35° C.

##### **2.1.2. Wilayah Administrasi**

Wilayah Kota Madiun memiliki luas 33,23 Km<sup>2</sup> dan wilayah terbagi dalam 3 (tiga) kecamatan yaitu Kecamatan Manguharjo, Kecamatan Taman dan Kecamatan Kartoharjo dimana luas masing-masing kecamatan Manguharjo 10,03 Km<sup>2</sup>, Kecamatan Taman 12,46 Km<sup>2</sup> dan Kecamatan Kartoharjo 10,73 Km<sup>2</sup>. Masing-masing kecamatan tersebut terdiri atas 9 kelurahan sehingga semuanya terdapat 27 kelurahan di Kota Madiun. Wilayah Kota Madiun berbatasan dengan:

1. Sebelah Selatan: Kecamatan Geger
2. Sebelah Utara: Kecamatan Madiun
3. Sebelah Barat: Kecamatan Jiwan
4. Sebelah Timur: Kecamatan Wungu

Berikut ini merupakan peta administrasi Kota Madiun:



Sumber: Tim PKL Kota Madiun Tahun 2024

**Gambar II. 1** Peta Wilayah Administrasi Kota Madiun

Dengan luas wilayah 33,23 Km<sup>2</sup>, Kecamatan Manguharjo dan Kartoharjo sebagai pusat kegiatan masyarakat memiliki luas wilayah paling kecil dari Kecamatan Taman. Berikut merupakan tabel luas wilayah dan jumlah desa/kelurahan per kecamatan menurut Badan Pusat Statistika pada tahun 2024:

**Tabel II. 1** Luas Wilayah dan Jumlah Desa/Kelurahan di Kota Madiun

Kecamatan	Luas Wilayah	Jumlah Data/Kelurahan
Manguharjo	10,03 Km <sup>2</sup>	9
Taman	12,46 Km <sup>2</sup>	9
Kartoharjo	10,73 Km <sup>2</sup>	9
Jumlah	32,23 Km <sup>2</sup>	27

Sumber: BPS Kota Madiun, 2024

Jumlah penduduk Kota Madiun tahun 2024 yaitu 202.544 jiwa. Terdiri dari 99.319 jiwa laki-laki dan 103.225 jiwa perempuan dengan kepadatan penduduk sebesar 6.095 jiwa/km<sup>2</sup>.

Berikut tabel perincian luas wilayah, jumlah penduduk dan kepadatan penduduk di Kota Madiun:

**Tabel II. 2** Jumlah Penduduk dan Luas Wilayah Kota Madiun tahun 2024

Kecamatan	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Luas Wilayah (Km <sup>2</sup> )	Kepadatan Penduduk (Jiwa/ Km <sup>2</sup> )
Manguharjo	60.359	10,03	6.012
Taman	86.149	12,46	6.914
Kartoharjo	56.036	10,73	5.222
Jumlah	202.544	32,23	6.095

Sumber: BPS Kota Madiun, 2024

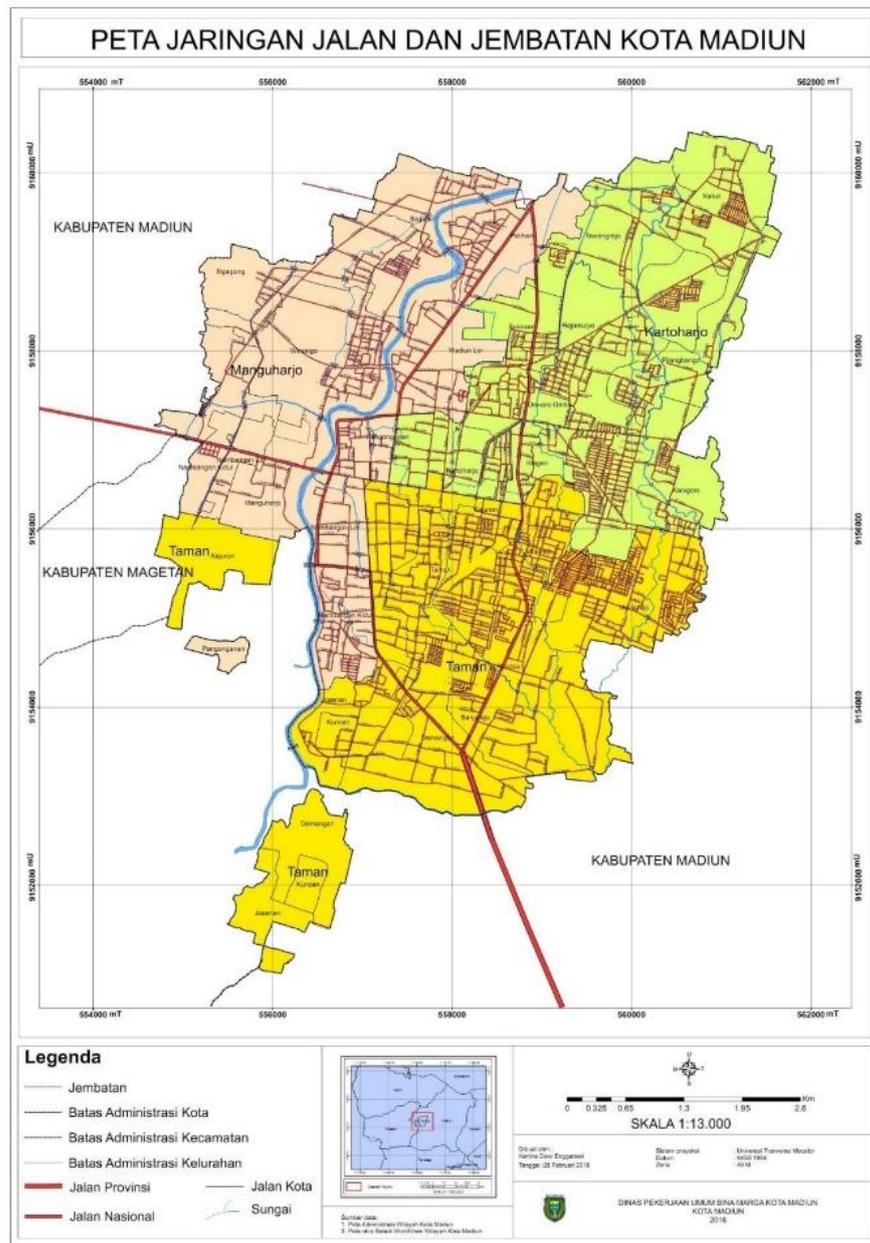
Aksesibilitas masyarakat untuk menjangkau suatu tempat yang menyediakan kebutuhan dipengaruhi oleh kondisi tata guna lahan dimana memberikan pengaruh terhadap kondisi transportasi di suatu wilayah.

Kota Madiun terletak pada daratan dimana ketinggiannya adalah 63 meter dari permukaan laut, terletak di tengah dan 67 meter ketinggian daratan dari permukaan laut dan terletak di sebelah selatan dengan temperatur udara rentang 20° C hingga 35° C.

Kota Madiun memiliki potensi sumber daya alam pertanian perikanan, padi sawah, industri, perdagangan dan jasa pariwisata serta pelayanan sosial pendidikan dan kesehatan. Letak Kota Madiun yang dilintasi oleh jalan raya Ngawi-Madiun menjadi keuntungan untuk mengembangkan kegiatan perdagangan dan jasa, pariwisata serta pelayanan sosial pendidikan dan kesehatan sehingga menjadi wilayah strategis.

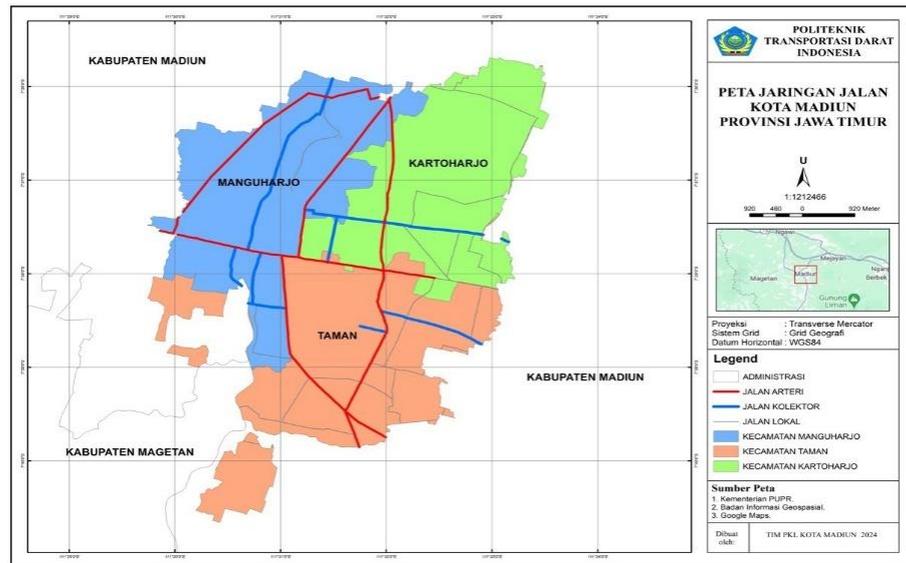
Berikut disajikan peta tata guna lahan Kota Madiun serta visualisasi tata guna lahan Kota Madiun seperti kawasan pendidikan, perdagangan, perumahan, lahan terbuka hijau, dan tempat wisata. Berikut merupakan peta tata guna lahan di Kota Madiun:





Sumber: Dinas Perhubungan Kota Madiun

**Gambar II. 3** Peta Jaringan Jalan Menurut Fungsi



Sumber: Tim PKL Kota Madiun Tahun 2024

**Gambar II. 4** Peta Jaringan Jalan Menurut Status

## 2.2. Kondisi Wilayah Kajian

Persimpangan di Kota Madiun terdiri dari Simpang dengan APILL, Bundaran dan tanpa pengendali. Tim PKL Kota Madiun Tahun 2024 mengkaji 9 Simpang. Terdiri dari 6 simpang dengan APILL, 2 simpang dengan tanpa pengendali dan 1 simpang dengan bundaran.

Bundaran INKA terletak di Kelurahan Madiun Lor, Kecamatan Manguharjo, Kota Madiun. Bundaran ini memiliki tiga kaki simpang dengan 2 kaki simpang mayor dan 1 kaki simpang minor. Bundaran ini ramai dilalui kendaraan ringan karena merupakan akses utama jalan penghubung antara Kabupaten Madiun, Kabupaten Magetan. Bundaran ini berada pada daerah komersial hambatan samping tinggi karena adanya aktivitas pasar, perkantoran dan fasilitas umum di kawasan ini. Berikut merupakan foto kondisi saat ini Simpang INKA Kota Madiun.



*Sumber: Dokumentasi Penulis, 2024*

**Gambar II. 5** Simpang INKA Kota Madiun

Bundaran INKA termasuk ke dalam tipe bundaran R10 - 11 meskipun memiliki jari-jari bundaran kurang dari 10 meter yaitu dengan jari-jari 4,4 meter atau berdiameter 8,8 meter dimana memiliki 2 lajur masuk pada kaki simpang Selatan dan Timur dan 1 lajur masuk pada kaki simpang utara.

Dengan kecilnya diameter bundaran dan tidak seimbang lajur masuk satu dan dua dengan lebar jalinan dan panjang jalinan, *weaving section* sangat pendek hingga menyebabkan adanya pergerakan memotong pada salah satu jalinan dimana pada simpang bundaran ditujukan untuk menghilangkan konflik berpotongan.



*Sumber: Dokumentasi Penulis, 2024*

**Gambar II. 6** Kaki Simpang Utara – Jalan Raya Madiun-Nganjuk

Kaki simpang utara adalah Jalan Raya Madiun-Nganjuk dengan tipe 2/2 TT (Kolektor) memiliki lebar efektif 5 meter dimana pada kaki simpang ini memiliki volume lalu lintas lebih banyak dari kaki simpang selatan dan timur sehingga pada saat penutupan perlintasan kereta, tundaan cukup lama dan antrian cukup panjang.



*Sumber: Dokumentasi Penulis, 2024*

**Gambar II. 7** Kaki Simpang Timur – Jalan Kumpul Sunaryo

Kaki pendekat timur adalah Jalan Kumpul Sunaryo dengan tipe jalan 4/2 T (lokal) memiliki lebar efektif 2,7 meter. Pada ruas jalan ini, parkir liar ada di kedua sisi jalan sehingga mengakibatkan lebar lajur 4,5 meter berkurang menjadi 2,7 meter dimana menyebabkan derajat kejenuhan, tundaan dan peluang antrian tertinggi.



*Sumber: Dokumentasi Penulis, 2024*

**Gambar II. 8** Kaki Simpang Selatan – Jalan Pahlawan

Kaki pendekat selatan adalah Jalan Pahlawan dimana jalan ini memiliki tipe jalan 4/2 TT (Kolektor) memiliki lebar efektif 6,2 meter. Pada ruas jalan ini juga terdapat parkir liar di sisi sebelah kiri dimana lebar efektif sesungguhnya adalah 8 meter berkurang menjadi 6,2 meter.



*Sumber: Dokumentasi Penulis, 2024*

**Gambar II. 9** Dokumentasi Parkir Liar Pada Jalan Pahlawan

Gambar di atas menunjukkan adanya parkir liar pada kaki simpang utara yaitu Jalan Pahlawan dimana pengaruh dari parkir liar menyebabkan turunnya kapasitas pada ruas jalan tersebut. Rambu larangan parkir yang tidak tersedia juga menjadi penyebab masyarakat memarkir mobil di sepanjang jalan.



*Sumber: Dokumentasi Penulis, 2024*

**Gambar II. 10** Kondisi Parkir Liar Pada Tikungan Jalan Kumpul Sunaryo

Parkir liar yang terjadi di tikungan jalan tersebut menimbulkan bahaya bagi pengendara dari arah utara Jalan Raya Madiun-Nganjuk belok ke kiri Jalan Kumpul Sunaryo dimana kebanyakan kendaraan yang parkir di tikungan ini adalah kendaraan bermotor.



*Sumber: Dokumentasi Penulis, 2024*

**Gambar II. 11** Kondisi Parkir Liar Pada Ruas Jalan Kompol Sunaryo

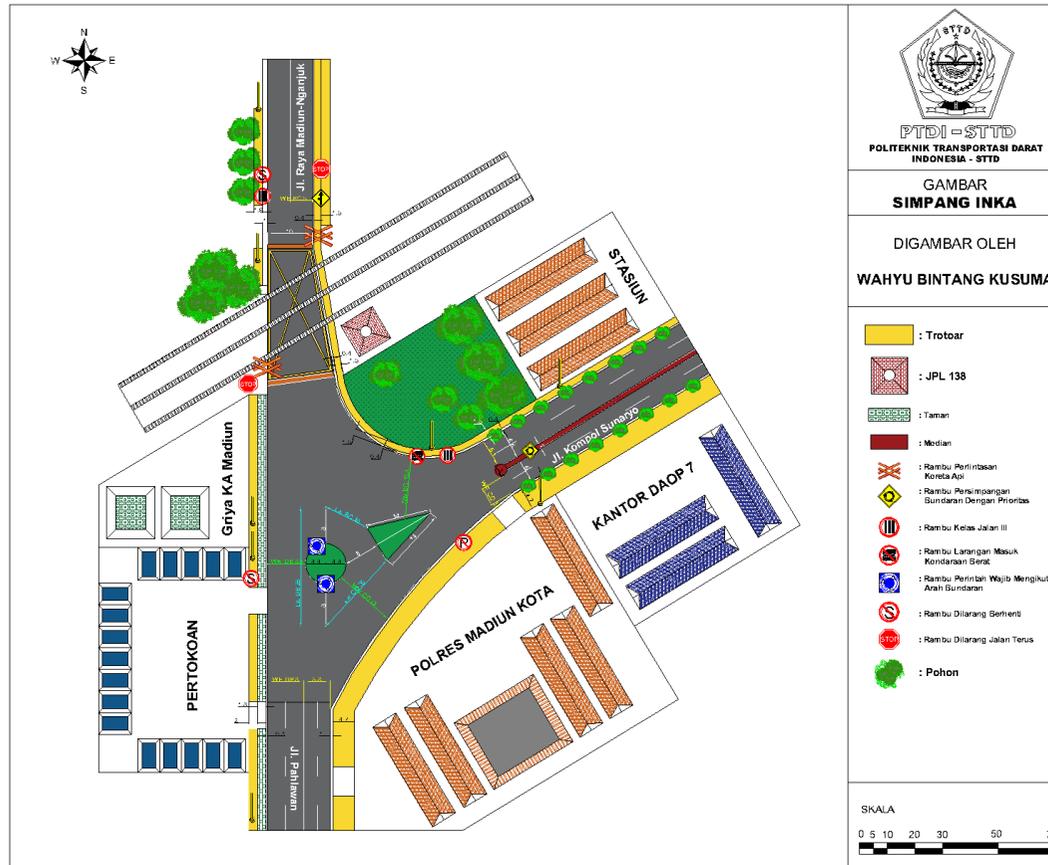
Gambar di atas merupakan kondisi parkir liar yang ada di ruas Jalan Kompol Sunaryo dimana kendaraan mobil maupun motor yang parkir sangat rapat dari ujung ke ujung ruas jalan.

Berikut merupakan gambar geografis dan geometrik Simpang INKA Kota Madiun kondisi saat ini:



Sumber: Google Earth, 2024

**Gambar II. 12** Geografis Simpang INKA



Sumber: Hasil Analisis, 2024

**Gambar II. 13** Geometrik Simpang INKA Kondisi Saat ini

Simpang INKA yang memiliki tiga kaki simpang yaitu jalan mayor pada kaki simpang utara dan selatan dan jalan minor pada kaki simpang timur memiliki tata guna lahan yang sama yaitu komersial dimana merupakan pertokoan dan perkantoran sepanjang ruas jalan.

Total rambu yang ada pada area simpang ini adalah 14 rambu dengan kondisi yang baik, dilengkapi dengan marka stop serta memiliki hambatan samping yang berbeda dimana Jalan Raya Madiun-Nganjuk memiliki hambatan samping sedang, Jalan Kumpul Sunaryo memiliki hambatan samping tinggi dan Jalan Pahlawan memiliki hambatan samping rendah.

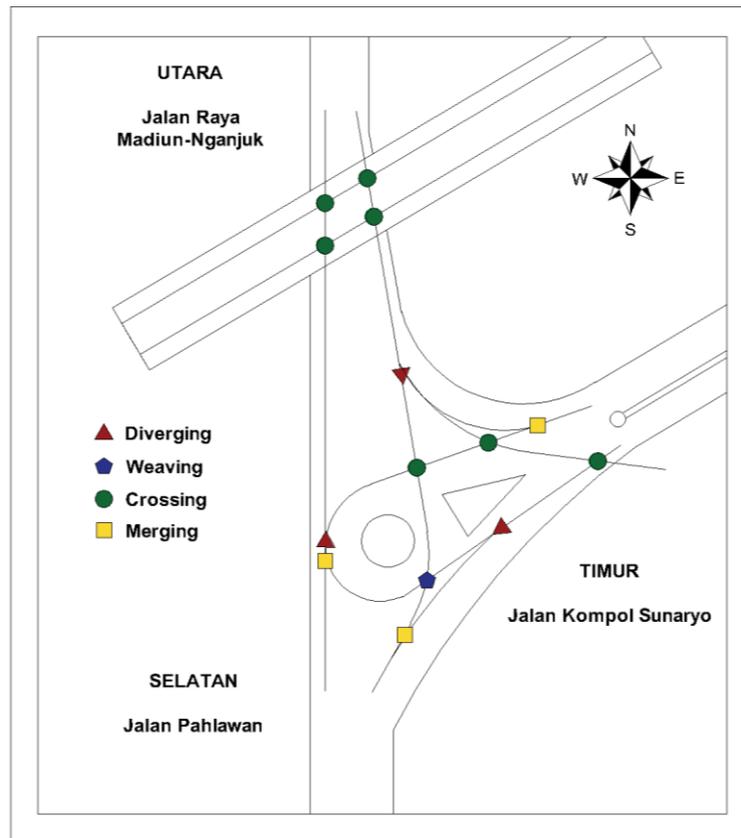
Berikut merupakan data hasil inventarisasi Simpang INKA:

**Tabel II. 3** Data Hasil Survei Inventarisasi Simpang INKA

 SEKOLAH TINGGI TRANSPORTASI DARAT PROGRAM DIPLOMA III MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN TIM PKL KOTA MADIUN 2024 							
FORMULIR SURVAI INVENTARISASI SIMPANG							
Nama simpang		SIMPANG INKA			VISUALISASI SIMPANG		
<b>Geometri simpang</b>							
1	Node						
2	Tipe pendekatan	Terlawan					
3	Tipe simpang	322					
4	Tipe Pendekat	Bundaran					
<b>Arah</b>		Utara	Selatan	Timur			
<b>Ruas Jalan</b>		Jl. Raya Madiun-Nganjuk	Jl. Pahlawan	Jl. Kumpul Sunaryo			
5	Lebar pendekat total (m)	10	13,8	12,5			
6	Lebar Median (m)	-	-	1-3			
7	Lebar Bahu kanan (m)	1	1	0,4			
8	Lebar Bahu kiri (m)	0,4	0,3	0,5			
9	Lebar Trotoar kiri	1,5	3,8	4,7			
10	Lebar Trotoar kanan	1,9	4,7	1,5			
11	Lebar Drainase kiri	-	-	-			
12	Lebar Drainase kanan	-	-	-			
13	Lebar jalur efektif pendekat (m)	10	13,8	9,5			
14	Lebar lajur pendekat (m)	5	6,2	2,7			
15	Radius Simpang	-	-	-			
16	Hambatan Samping	Sedang	Rendah	Tinggi			
17	Tataguna lahan	Komersial	Komersial	Komersial			
18	Model Arus (Arah)	Dua Arah	Dua Arah	Dua Arah			
19	Kondisi Marka	Baik	Baik	Baik			
20	Fasilitas Zebra Cross	-	-	-			
21	Marka Line Stop	Ada	Ada	Ada			
<b>Fasilitas Simpang</b>		Jumlah	kondisi	Jumlah			kondisi
22	Rambu Larangan	4	Baik	3	Baik	3	Baik
	Rambu Peringatan	1	Baik	-	-	1	Baik
	Rambu Perintah	-	-	2	Baik	-	-
	Rambu Petunjuk	-	-	-	-	-	-

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Berikut merupakan gambar jenis pergerakan kendaraan yang terdapat pada Simpang INKA pada kondisi saat ini:



Sumber: Analisis, 2024

**Gambar II. 14** Jenis Pergerakan Kendaraan Kondisi Saat Ini

Berdasarkan kondisi saat ini Simpang INKA dengan kondisi pengendalian bundaran, pada simpang tersebut memiliki 4 jenis pergerakan kendaraan, yaitu:

1. *Weaving*
  - a. Penjalinan kendaraan dari kaki simpang timur ke utara dengan kendaraan dari kaki simpang utara ke selatan
2. *Crossing*
  - a. Perpotongan kendaraan dari kaki simpang utara ke selatan dengan kendaraan dari kaki simpang selatan ke timur
  - b. Perpotongan kendaraan dari kaki simpang utara ke selatan (Pintu Utara Polres) dengan kendaraan dari kaki simpang timur ke utara

- c. Perpotongan kendaraan dari kaki simpang utara ke selatan (Pintu Utara Polres) dengan kendaraan dari kaki simpang selatan ke timur
- d. Perpotongan kendaraan dari kaki simpang utara ke selatan dengan kendaraan dari kaki simpang timur ke utara
- e. Pertemuan kendaraan dari kaki simpang utara ke selatan dengan kereta api yang melintas
- f. Pertemuan kendaraan dari kaki simpang selatan ke utara dengan kereta api yang melintas

3. *Merging*

- a. Penggabungan kendaraan dari kaki simpang utara ke timur dengan kendaraan dari kaki simpang selatan ke timur
- b. Penggabungan kendaraan kaki simpang arah utara ke selatan dengan kendaraan kaki simpang arah timur ke utara

4. *Diverging*

- a. Pemisahan kendaraan dari kaki simpang utara ke timur dan ke selatan
- b. Pemisahan kendaraan kaki simpang arah selatan ke timur dan ke utara
- c. Pemisahan kendaraan kaki simpang arah timur ke utara dan ke selatan

Simpang INKA yang berdekatan dengan perlintasan sebidang memberikan pengaruh terhadap kinerja lalu lintas yaitu pada tundaan dan antrian saat penutupan palang kereta. Frekuensi kereta api yang melewati perlintasan tersebut sejumlah 41 kereta. Berikut merupakan jadwal penutupan palang kereta, antrian dan tundaan:

**Tabel II. 4** Periode penutupan dan Frekuensi Kereta Api

Periode	Jumlah Kereta
06.00-08.00	2
08.00-10.00	7
10.00-12.00	4
12.00-14.00	5
14.00-16.00	5
16.00-18.00	3
18.00-20.00	8
20.00-22.00	7
<b>Total</b>	<b>41</b>

*Sumber: Hasil Analisis, 2024*

**Tabel II. 5** Jam Penutupan Palang dan Durasi Penutupan Palang

No.	Jam Penutupan Palang	Durasi Penutupan Palang (Detik)
1	06.42	225
2	07.49	239
3	08.32	335
4	08.32	335
5	09.07	320
6	09.07	320
7	09.26	241
8	09.37	231
9	09.57	235
10	10.14	224
11	10.59	226
12	11.10	228
13	11.47	234
14	12.10	225
15	13.19	320
16	13.19	320

No.	Jam Penutupan Palang	Durasi Penutupan Palang (Detik)
17	13.51	300
18	13.51	300
19	14.04	231
20	14.39	224
21	14.43	226
22	15.01	220
23	15.22	232
24	16.34	270
25	16.51	274
26	17.37	224
27	18.38	310
28	18.38	310
29	18.57	224
30	19.08	222
31	19.04	235
32	19.21	242
33	19.43	224
34	19.56	227
35	20.36	225
36	20.47	223
37	20.55	230
38	21.09	229
39	21.22	224
40	21.31	235
41	21.59	226

*Sumber: Hasil Analisis, 2024*

Berikut merupakan dokumentasi saat penutupan palang pada perlintasan sebidang dimana antrian tertinggi ada pada jam 08.32 dengan durasi penutupan palang 335 detik.



*Sumber: Dokumentasi Penulis, 2024*

**Gambar II. 15** Dokumentasi Antrian Kendaraan Saat Penutupan Palang Kereta Api Pada Kaki Simpang Utara – Jalan Raya Madiun-Nganjuk

Gambar di atas menunjukkan panjangnya antrian saat penutupan palang kereta api dimana antrian tertinggi pada 08.32 adalah 66 meter dengan tundaan sebesar 133 kend/det.



*Sumber: Dokumentasi Penulis, 2024*

**Gambar II. 16** Dokumentasi Antrian Kendaraan Saat Penutupan Palang Kereta Api  
Pada Kaki Simpang Selatan – Jalan Pahlawan

Gambar di atas menunjukkan panjangnya antrian saat penutupan palang kereta api dimana antrian tertinggi pada 08.32 adalah 64 meter dengan tundaan sebesar 128 kend/det.